



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 90 12 650.5
- (51) Hauptklasse E04B 9/04
Nebeklasse(n) E04B 1/76 E04C 2/52
F24D 3/12
- (22) Anmeldetag 05.09.90
- (47) Eintragungstag 08.11.90
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 20.12.90
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Raumabgrenzende Decke
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Fleischmann, Martin, 7114 Pfedelbach, DE;
Steinecke, Wölfhart, 7120 Bietigheim-Bissingen,
DE; Berth. Mayer KG Gesellschaft für
Vermögensverwaltung, 7108 Möckmühl, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Müller, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7100 Heilbronn

BESCHREIBUNG

Raumabgrenzende Decke

TECHNISCHES GEBIET

05

Die Erfindung betrifft eine raumabgrenzende Decke, die als abgehängte Decke ausgebildet ist. Sie weist rastermäßig angeordnete Träger, eine zum Raum hinzeigende Putzschicht und ein Rohrsystem auf, das von einem Kühl- oder Heizmedium durchströmbar ist und das in der Putzschicht angeordnet ist. Derartige abgehängte Decken, die einen relativ großen Abstand zur konstruktiv vorhandenen Decke aufweisen, werden als sogenannte Klimadecken eingesetzt. Hierbei wird das Rohrsystem von einer Kühlflüssigkeit durchströmt, wobei die im Deckenbereich vorhandene Wärme über die Putzschicht an das Kühlmedium abgegeben und abtransportiert wird. Derartige Klimadecken haben gegenüber den üblichen Klimaanlageanlagen den Vorteil, ohne ein bei Klimaanlageanlagen erforderlichen Gebläse auszukommen, das mitunter als störend empfundene Geräusche verursacht und das in der Regel eine relativ starke Luftbewegung im Raum erzeugt. Derartige Klimadecken können auch nachträglich in einen Raum zur Klimatisierung eingebaut werden.

STAND DER TECHNIK

25 Eine raumabgrenzende der gattungsgemäßen Art ist in dem deutschen Gebrauchsmuster G 89 10 313.0 beschrieben. Der Einbau einer derartigen Decke ist relativ aufwendig. Zunächst wird auf den rasterartig angeordneten Trägern eine Gipskarton- oder Mineralfaserfläche unterseitig befestigt. Dann wird das Rohrsystem verlegt, das provisorisch an der Gipskarton- bzw. Mineralwollefläche befestigt wird. Sodann wird die Putzschicht aufgebracht. Sämtliche Arbeiten müssen alle über Kopf ausgeführt werden, was für die Handwerker eine große körperliche Anstrengung bedeutet. Eine Folge des Überkopfarbeitens

35

ist, daß die Genauigkeit bei der Montage, insbesondere bei der Verlegung des Rohrsystemes, infolge Übermüdung nachläßt. Hinzu kommt, daß die Verschmutzung des Raumes infolge der Montage relativ groß ist, da es sich beim Überkopfaufbringen einer Putzschicht nicht vermeiden läßt, daß Putzteilchen zu Boden fallen. Die Montage einer derartigen Decke ist insgesamt gesehen relativ zeit- und kräfteaufwendig, so daß der wirtschaftliche Einsatz einer derartigen Decke nicht optimal gestaltet werden kann.

10

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine raumabgrenzende Decke als Klimadecke anzugeben, die einfach hergestellt und montiert werden kann, wobei gleichzeitig die vollen Funktionseigenschaften gewährleistet sind.

Die erfindungsgemäße raumabgrenzende Decke als abgehängte Decke ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Diese Erfindung zeichnet sich dementsprechend dadurch aus, daß die Decke durch einzelne jeweils entsprechend rastermäßig zwischen den Trägern angeordnete Plattenelemente gebildet wird. Dadurch, daß nunmehr einzelne Plattenelemente die Decke bilden, lassen sich wirtschaftliche Vorteile erzielen. Zum einen können die Platten einfach und schnell vorgefertigt werden, was auch fabrikmäßig geschehen kann. Bei der Montage der erfindungsgemäßen Decke werden diese Plattenelemente jeweils nur noch rastermäßig zwischen den Trägern angeordnet bzw. aufgelegt und die Verbindung des Rohrsystems jeder Platte bzw. der Vorlauf- und Rücklaufleitung in der bekannten einfachen Art und Weise, z. B. über Steckverbindungen oder Schweißverbindungen, miteinander verbunden. Es ist somit nicht mehr erforderlich, die Putzschicht in Überkopfarbeit

herzustellen, was die wirtschaftlichen Einsatzmöglichkeiten einer derartigen Klimadecke nicht unwesentlich steigert.

In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen
5 Decke weist jedes Plattenelement auf der raumabgewandten Seite der Decke eine Wärmedämmschicht auf. Durch das Anordnen einer Wärmedämmschicht werden die klimatischen Eigenschaften einer derartigen Decke deutlich verbessert. Die Herstellung des Plattenelements geschieht nun auf folgende Art und Weise.
10 Zunächst wird das Rohrsystem auf der Wärmedämmschicht provisorisch befestigt. Hierbei kommen bevorzugt Wärmedämmplatten zum Einsatz, die selbst eine gewisse Eigensteifigkeit aufweisen. Dann wird die Putzschicht aufgebracht, nachdem zuvor eine Schablone entsprechend positioniert worden ist. Der große Vorteil liegt nun darin, daß sämtliche Arbeiten bei der
15 Fertigung eines Plattenelements am Boden durchgeführt werden können. Das Rohrsystem, das Vorlauf- und Rücklaufleitungen und schleifenartig verlegte Rohrkanäle aufweist, besteht aus Kunststoff und ist insich relativ flexibel. Das Rohrsystem wird nun so auf der Platte angeordnet, daß auf einer Stirn-
20 seite des Plattenelements die Vorlauf- bzw. Rücklaufleitung etwas übersteht. Das Plattenelement weist solche Abmessungen auf, daß nach dem Einlegen des Plattenelements zwischen der Stirnseite des Plattenelements und der Träger etwas Platz vorhanden ist. Infolge der Flexibilität der an die Vorlauf-
25 bzw. Rücklaufleitung angeschlossenen Rohrkanäle kann beim Einbau des Plattenelements die Vorlauf- bzw. Rücklaufleitung in die gewünschte Position gebogen werden.

Besonders einfach in der Herstellung ist ein Plattenelement,
30 bei dem die Putzschicht dieselbe Breite und Länge aufweist wie die Wärmedämmschicht.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung weist die Putzschicht entlang ihrer Längsränder und/oder Breitenränder
35 einen Rücksprung auf. Dadurch ist es möglich, daß die einzel-

nen Plattenelemente so in das Rastersystem eingelegt werden können, daß die Oberfläche der Putzschicht unterhalb, d. h. näher zum Rauminneren zu liegen kommt als die untere Abschlußfläche der Träger, was der Decke ein optisch günstiges
5 Aussehen verleiht.

Falls eine durchgehende untere Abschlußfläche der Putzschicht gewünscht wird, ist es möglich, eine zusätzliche Spritzputzschicht aufzubringen.

10

Um die Zugänglichkeit der raumabgrenzenden Decke bei Wartungsarbeiten zu gewährleisten enthält die Decke Plattenelemente, die kein Rohrsystem enthalten. Somit ist es möglich, in einfacher Art und Weise die Plattenelemente, die kein Rohrsystem enthalten aus dem Rasterverband herauszuheben, wo-
15 durch die raumabgewandte Seite der abgehängten Decke zugänglich wird, so daß unter Umständen durchzuführende Reparatur- bzw. Austauscharbeiten durchgeführt werden können. Die Plattenelemente ohne Rohrsystem sind hierbei bevorzugt im Randbereich der Decke angeordnet.

20

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der raumabgrenzenden Decke zeichnet sich dadurch aus, daß die Träger als T-Träger mit zum Rauminneren weisenden Flansch ausgebildet sind und die Plattenelemente auf der raumabgewandten Seite des
25 Flansches der T-Träger lagernd angeordnet sind. Zur Lagesicherung der einzelnen Platten werden nach einem weiteren Merkmal der Erfindung Profilklemmen mit jeweils zumindest einem Federschenkel auf den Steg der T-Träger klemmend aufgesteckt, wobei der Federschenkel im aufgesteckten Zustand das
30 jeweilige Plattenelement (zumindest bereichsweise) federnd an die raumabgewandte Flanschseite des T-Trägers drückt. Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele.

35

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im folgenden anhand der in der
5 Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination angewandt werden. Es zeigen:

10 Fig. 1 Detailquerschnitt einer erfindungsgemäßen Decke mit auf T-Profilen aufgelegten Plattenelementen,

Fig. 2 Detaillängsschnitt durch eine erfindungsgemäße Decke gemäß Fig. 1,

15 Fig. 3 Detailquerschnitt einer erfindungsgemäßen Decke mit auf T-Profile aufgelegten Plattenelementen, wobei die Putzschicht der Plattenelemente einen Rücksprung aufweist, und

20 Fig. 4 Detaillängsschnitt einer erfingsgemäßen Decke gemäß Fig. 3.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

25 An eine Stahlbetondecke 10 sind T-Träger 12 abgehängt, die ein orthogonales Raster bilden. Die T-Träger 12 sind hierbei so angeordnet, daß ihre Flanschseite jeweils ins Rauminnere zeigt. Die T-Träger 12 sind über Hänger 13 an die Stahlbetondecke 10 angeschlossen. In den Figuren sind diese Hänger 13
30 lediglich schematisch durch eine strichpunktierte Linie angegeben. Es kann beispielsweise eine Drahtaufhängung mittels Rödeldraht oder eine Aufhängung unter Einsatz eines Schlitzbandes möglich sein.

Zwischen den T-Trägern 12 sind rechteckförmige Plattenelemente 14 angeordnet. Die Plattenelemente 14 weisen jeweils eine Putzschicht 16 und eine an die Putzschicht 16 anschließende Wärmedämmschicht 18 auf. Die Putzschicht 16 zeigt hierbei zur 5 Rauminnenseite hin. Im Grenzbereich zwischen Putzschicht 16 und Wärmedämmschicht 18 sind schlaufenartig verlegte Rohrkanäle 20 in der Putzschicht angeordnet. Die Rohrkanäle 20 jedes Plattenelements 14 schließen an eine Vorlaufleitung 22 bzw. eine Rücklaufleitung 24 an. Die Vorlaufleitungen 22 und 10 Rücklaufleitungen 24 benachbarter Plattenelemente 14 sind über einen Steckverbinder 26 miteinander wasserdicht verbunden. Die Rohrkanäle 20 und die Vorlaufleitungen 22 bzw. Rücklaufleitungen 24 bestehen aus Kunststoff. Die Rohrkanäle weisen einen Durchmesser von 2 mm auf. An einer Stirnseite des Plattenelements 14 ragt ein Rohrkanal über das Plattenelement 15 hinaus und schließt an die Vorlaufleitung 22 bzw. an die Rücklaufleitung 24 an. Beim Einbau des Plattenelements kann nun die Vorlaufleitung 22 bzw. die Rücklaufleitung 24 infolge der Flexibilität der Rohrkanäle 20 in die entsprechende Einbaulage gebogen und mit den entsprechenden Leitungen der 20 Nachbarelemente verbunden werden.

Die in den Figuren 3 und 4 dargestellte abgehängte Decke unterscheidet sich von der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Decke dadurch, daß Plattenelemente 30 vorhanden sind, die 25 eine Putzschicht 32 aufweisen, die an ihren Längsrändern und Querrändern einen Rücksprung 33 aufweist. Im Bereich dieses Rücksprungs 33 ist das Plattenelement 30 auf der raumabweisenden Flanschseite der T-Träger 12 gelagert. Im übrigen ist der Aufbau der abgehängten Decke gemäß den Figuren 3 und 4 30 identisch mit dem Aufbau der abgehängten Decke gemäß Fig. 1 und 2. Gleiche Bauteile tragen deshalb gleiche Bezugszeichen und werden nicht nochmals erläutert. Bedingt durch die Lagerung der Platte 30 im Rücksprungbereich ist die ins Rauminnere weisende Abschlußfläche der Putzschicht 32 unterhalb der

Abschlußfläche der T-Träger 12 angeordnet.

Bevorzugt wird bei den erfindungsgemäßen abgehängten Decken eine Putzschicht eingesetzt, die eine hohe Wärmeleitfähigkeit 5 aufweist. Dadurch ist es möglich, daß die im Deckenbereich vorhandene Wärme relativ rasch an das in den Rohrkanälen zirkulierende Kühlmedium abgegeben werden kann, so daß sich eine gute Klimatisierung einstellt.

- 10 Für den Fall, daß der Raum in dem die abgehängte Decke montiert ist, vornehmlich durch indirekte Beleuchtung, insbesondere indirekte Deckenbeleuchtung, beleuchtet wird, wird eine Putzschicht verwendet, die einen hohen Reflexionsgrad aufweist. Alternativ kann der hohe Reflexionsgrad auch durch eine aufzubringende zusätzliche Beschichtung erreicht werden.

15

20

25

30

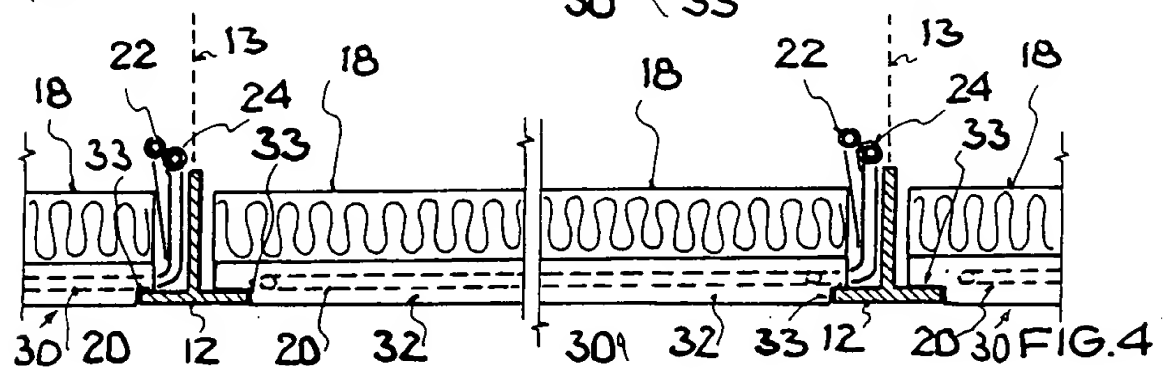
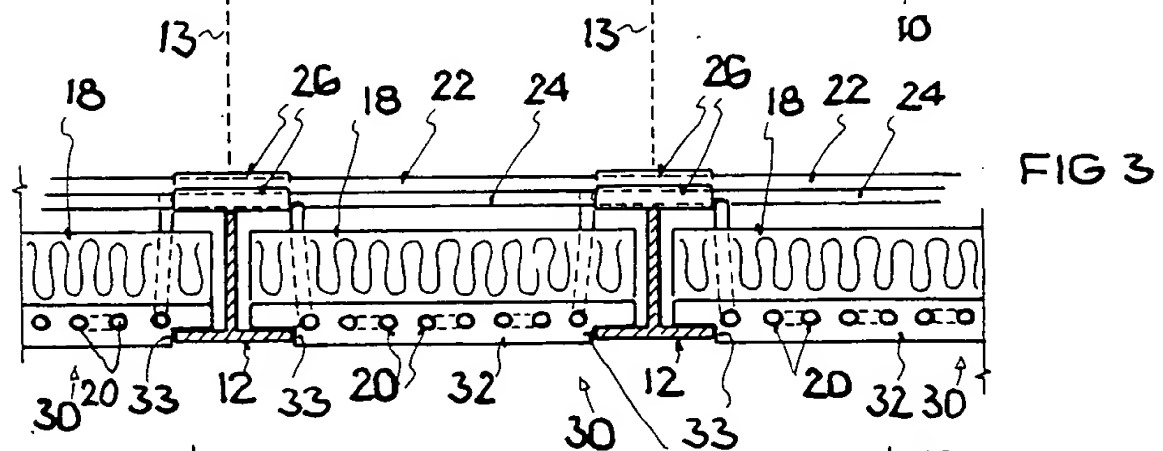
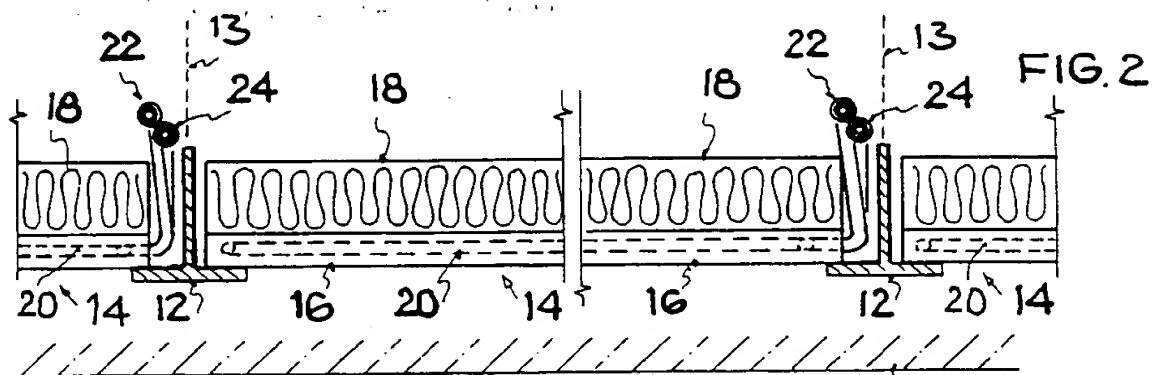
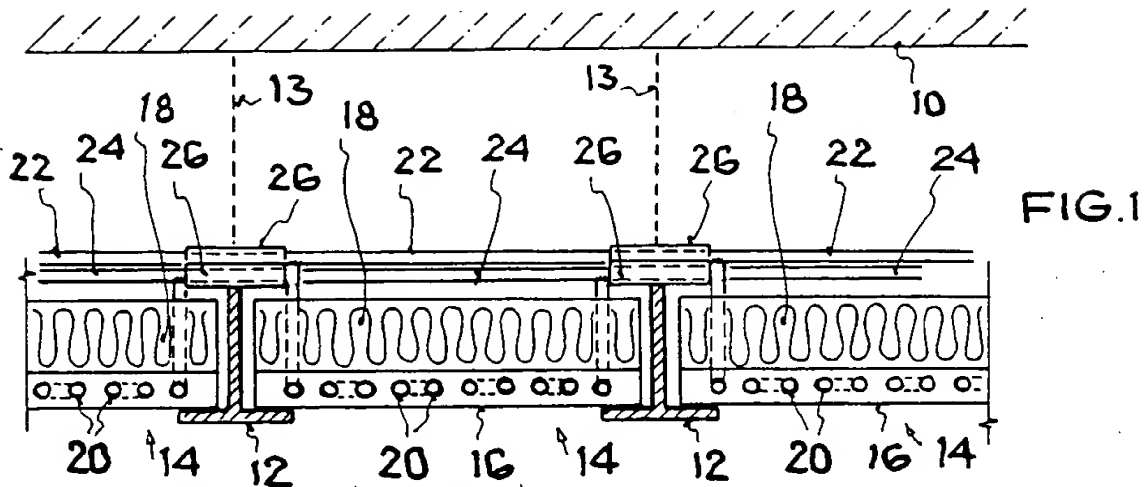
35

ANSPRÜCHE

- 01) Raumabgrenzende Decke als abgehängte Decke
mit
- 05 - rastermäßig angeordneten Trägern (12),
- einer zum Raum hinzeigenden Putzschicht (16; 32) und
- einem Rohrsystem (20, 22, 24, 26), das von einem Kühl-
oder Heizmedium durchströmbar ist und das in der Putz-
schicht (16; 32) angeordnet ist,
- 10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Decke durch einzelne jeweils entsprechend rastermäßig
zwischen den Trägern (12) angeordnete Plattenelemente
(14; 30) gebildet wird.
- 15 02) Decke nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
auf der raumabgewandten Seite der Decke das Plattenele-
ment (14; 30) eine Wärmedämmschicht (18) aufweist.
- 20 03) Decke nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Putzschicht (16) und die Wärmedämmschicht (18) eines
Plattenelements (14) dieselbe Breite und Länge aufweisen.
- 25 04) Decke nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Putzschicht (32) eines Plattenelements (30) entlang
seiner Längsränder und/oder Breitenränder einen Rück-
sprung (33) aufweist.
- 30
- 05) Decke nach einem oder mehreren der vorstehenden
Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Decke auf ihrer Unterseite eine zusätzlich angebrach-
te Spritzputzschicht aufweist.
- 35

- 06) Decke nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Decke Plattenelemente aufweist, die kein Rohrsystem
5 enthalten.
- 07) Decke nach Anspruch 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ; daß
die Plattenelemente ohne Rohrsystem im Randbereich der
10 Decke angeordnet sind.
- 08) Decke nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
15 - die Träger als T-Träger (12) mit zum Rauminneren weisenden Flansch ausgebildet sind und
- die Plattenelemente (14; 30) auf der raumabgewandten Seite des Flansches der T-Träger lagernd angeordnet sind.
- 20 09) Decke nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
- auf dem Steg der T-Träger klemmend aufsteckbare Profilklemmen mit jeweils zumindest einem Federschenkel vorhanden sind, wobei der Federschenkel im aufgesteckten Zustand das jeweilige Plattenelement federnd an die raumabgewandte Flanschseite des T-Trägers drückt.
25
- 10) Decke nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Breite eines Plattenelements im Bereich zwischen 250 und 350 mm liegt und die Länge eines Plattenelements im Bereich zwischen 1000 und 2500 mm liegt.

1/1



THIS PAGE BLANK (USPTO)